

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
_____ Олег ЛАГОДНЮК

«___» _____ 2021 р.

01-06-031S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Навчальна практика з гідроенергетики		Educational practice in hydropower engineering	
Шифр за ОП	OK 42	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань: Електрична інженерія	14	Fields of knowledge: Electrical engineering	
Спеціальність: Гідроенергетика	145	Field of study: Hydropower engineering	
Спеціалізація: _____	_____	Specialization: _____	
Освітня програма: Гідроенергетика		Educational Program: Hydropower engineering	

Силабус навчальної дисципліни «*Навчальна практика з гідроенергетики*» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «*Гідроенергетика*», спеціальності 145 «*Гідроенергетика*». Рівне. НУВГП. 2021. 11 с.

ОПП на сайті університету: <https://cutt.ly/mkX8k9X>

Розробник силабусу: *Галич Оксана Олександрівна, к.т.н., доцент кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин (ГЕ, ТЕ та ГМ)*

Силабус схвалений на засіданні кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ
Протокол № 8 від “15” лютого 2021 року

Завідувач кафедри ГЕ, ТЕ та ГМ:

_____ *Рябенко Олександр Антонович, д.т.н., професор*

Керівник освітньої програми

_____ *Сунічук Сергій Васильович, к.т.н.*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІВГП
Протокол № 7 від “16” лютого 2021 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІВГП:

_____ *Хлапук Микола Миколайович, д.т.н., професор*

№ документа в ЕДО СЗ №-1157

© Галич Оксана Олександрівна, 2021
© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Освітньо-професійна програма Гідроенергетика ОД ОП у ЄДЕБЕО</i>
Спеціальність	<i>145 Гідроенергетика</i>
Рік навчання, семестр	<i>2 рік навчання, 4 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4,5</i>
Лекції:	—
Практичні заняття:	—
Самостійна робота:	<i>135/135 годин</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна та заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Кафедра, де реалізується навчальна дисципліна	<i>Кафедра гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин, Адреса: м. Рівне, вул. О. Новака (Приходька), 79, навчальний корпус №4, каб. 430, каб.433, kaf-gtgm@nuwm.edu.ua, https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-gtgm</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА*

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



*Галич Оксана Олександрівна, к.т.н., доцент
кафедри гідроенергетики, теплоенергетики та
гідравлічних машин*

Вікіситет

<https://cutt.ly/nlWIcvx>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-8800-9792>

Як комунікувати

o.o.halych@nuwm.edu.ua

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua>

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Навчальна практика з гідроенергетики для студентів другого курсу за спеціальністю 145 «Гідроенергетика» є важливою частиною навчального процесу для студентів-гідроенергетиків, під час проходження якої

студенти продовжують ознайомлюватися та поглиблювати знання в гідроенергетиці. Це допомагає забезпечити перехід від теоретичного матеріалу до професійної та виробничої діяльності.

Метою «Навчальної практики з гідроенергетики» є формування у майбутніх бакалаврів спеціальності 145 «Гідроенергетика» поглиблених теоретичних знань з основ гідроенергетики.

Основними цілями «Навчальної практики з гідроенергетики» є:

- ознайомлення з сучасними способами виробітку електричної енергії на різних типах електричних станцій;
- ознайомлення з сучасними способами виробітку електричної енергії на різних типах гідроелектричних станцій;
- ознайомлення з технологічною схемою гідроелектричної станції;
- ознайомлення з основним і допоміжним обладнанням на ГЕС;
- ознайомлення з гідротехнічними спорудами, що створюють різні типи гідровузлів;
- знайомлення з процесом передачі та розподілом електричної енергії від електричних станцій до споживачів електроенергії.

Методи навчання. При проходженні навчальної практики використовується інформаційно-ілюстративний метод навчання, який включає відеофільми та презентації, обговорення контрольних запитань за темами самостійної роботи, крім того розглядаються завдання за вищевказаними темами та поетапно виконується звіт. Під час аудиторних занять здійснюється опитування студентів, дискусії та обговорення актуальних питань за темою заняття.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua>

Компетентності

- ЗК 1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 3. Навички використання інформаційних і

комунікаційних технологій.

ЗК 4. Здатність працювати в команді.

ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ФК 1. Здатність застосовувати відповідні методи математики, природничих та технічних наук і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в гідроенергетичній галузі.

ФК 3. Здатність застосовувати та інтегрувати знання і розуміння інших інженерних спеціальностей.

ФК 6. Здатність досліджувати та визначити проблему і ідентифікувати обмеження, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в гідроенергетиці.

ФК 11. Здатність дотримуватися професійних і етичних стандартів під час діяльності в гідроенергетичній галузі.

Програмні результати навчання

ПРН 1. Вміти застосовувати отримані знання з фундаментальних наук для розв'язку професійних завдань.

ПРН 2. Застосовувати ефективні методи для комунікації з інженерним співтовариством і суспільством загалом.

ПРН 3. Встановлювати зв'язок між інженерною діяльністю та впливом її на навколишнє середовище, застосовувати ефективні заходи щодо охорони навколишнього середовища.

ПРН 5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово з професійних питань.

ПРН 7. Систематизовані знання і розуміння ключових аспектів та концепцій в гідроенергетичній галузі, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

ЗК 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК 10. Здатність зберігати та примножувати

моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Структура навчальної дисципліни

Загальна кількість годин – 135 год. Тижневих годин – 45 год.

Основним місцем проходження «Навчальної практики з гідроенергетики» для студентів-бакалаврів є кафедра гідроенергетики, теплоенергетики та гідравлічних машин зі своєю лабораторною базою та енергетичні підприємства Рівного і Рівненської області.

Для проходження навчальної практики за групою студентів закріплюється керівник навчальної практики.

Тема заняття	Результати навчання
Вступне заняття	Проводиться у перший день навчальної практики, на якому керівник практики повідомляє студентам мету, завдання, зміст навчальної практики, тривалість та місце проходження практики, види діяльності студентів, порядок їх обліку та оцінювання під час практики.
Охорона праці та безпека життєдіяльності під час навчальної практики	Вивчення правил з техніки безпеки при виконанні робіт, пов'язаних з проведенням навчальної практики. Проходження інструктажу з охорони праці та безпеки життєдіяльності.
Сучасні типи електричних станцій	Отримані та поглиблені знання про: традиційні та нетрадиційні джерела енергії, типи і види електростанцій, що працюють на поновлюваних і

	непоновлюваних паливно-енергетичних ресурсах, схеми створення напорів ТЕС, ПЕС, ГАЕС, напори гідроелектростанцій, принцип роботи гідроелектростанцій, її потужність і виробіток електричної енергії.
Типи і види гідроенергетичних установок	Засвоєння схем створення напорів на ГЕС, ПЕС, ГАЕС. Вивчення впливу ГЕУ на природне середовище та ролі гідроенергетики у комплексному використанні річок.
Екскурсії на енергетичні та гідротехнічні об'єкти	Проведення екскурсії на підприємства енергетичної галузі, водного господарства, великі і малі ГЕС. Ознайомлення з гідротехнічними спорудами гідровузла, основним і допоміжним обладнанням ГЕС.
Створення технічної документації	Складання ескізів і робочих креслень. Правила оформлення технічної документації та посилання на роботи інших авторів. Підготовка реферату та звіту про проходження навчальної практики.
Звітне та заключне заняття	Підведення підсумків навчальної практики, де студенти презентують результати дослідження за обраними темами дослідження та захищають загальний звіт, а керівник практики оцінює роботу студентів.

Методи оцінювання та

Методи оцінювання знань базуються на здійсненні контролю роботи студентів та оцінюванні рівня

структура оцінки

засвоєння пройденого матеріалу.

Поточний контроль знань студентів здійснюється під час аудиторних занять у вигляді:

- усного опитування;
- підготовки презентації та реферату за обраною темою;
- оформлення та захисту звіту з навчальної практики.

<https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна «Навчально практика з гідроенергетики» є складовою частиною циклу фахової підготовки студентів за спеціальністю «Гідроенергетика». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із раніше вивчених дисциплін «Вступ до спеціальності», «Ознайомча практика з гідроенергетики».

Матеріал курсу «Навчально практика з гідроенергетики» необхідний для подальшого вивчення дисциплін «Методи і прилади візуалізації течії», «Водноенергетичні розрахунки при проектуванні гідроелектростанцій», «Гідроелектростанції»

Поєднання навчання та досліджень

Результати досліджень студентів за науковими індивідуальними темами висвітлюються в рефератах, курсових проектах і магістерських роботах, доповідях на науково-технічних конференціях, наукових публікаціях у «Студентському віснику» НУВГП (ISSN 2313-0431), а також обговорюються під час практичних і лабораторних занять.

Результати наукових досліджень викладачів висвітлюються в наукових звітах, статтях, дисертаціях, впроваджуються у навчальний процес (що фіксується у робочих програмах та силабусах) і використовуються при проведенні лекційних, практичних та лабораторних занять.

Інформаційні ресурси

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Гидроэлектрические станции: Учебник для вузов. Н. Н. Аршеневский, М. Ф. Губин, В. Я. Карелин и др.; Под ред. В. Я. Карелина, Г. И. Кривченко. М.: Энергоатомиздат, 1987. 464 с.
2. Васильев Ю. С. Использование водной энергии: учебник. М. : Энергоатомиздат, 1995.- 608 с.
3. Назаров М. Т. Гідроелектричні станції.

Багатофакторні задачі : Навчальний посібник. - К. : УМК ВО, 1991. 116 с.

4. Золотухін В. І., Лутаєв В. В. Водноенергетичні розрахунки при проектуванні гідроелектростанцій: Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2005. 2004 с.

5. Использование водной энергии: Учебник для вузов Под ред. Ю. С. Васильева. М.: Энергоатомиздат, 1995. 608 с.

6. Теоретические основы гидроэнергетики: Учебник для вузов. М.: Энергоатомиздат, 1985. 312 с.: ил.

Додаткова

7. Вістер І. Струм зі струмка. Як гідроенергетика забезпечує країну цінною енергією. Гідроенергетика України, 1-2, 2020. с. 4-6.

<https://uhe.gov.ua/sites/default/files/2020-07/3.pdf>

8. Кучерява І. М., Сорокіна Н. Л. Відновлювана енергетика в світі та Україні станом на 2019 р. – початок 2020 р. Гідроенергетика України, 1-2, 2020. с. 38-44.

<https://uhe.gov.ua/sites/default/files/2020-07/10.pdf>

9. Кучерява І. М., Сорокіна Н. Л. Основні світові тенденції розвитку поновлюваної енергетики на сучасному етапі. Гідроенергетика України, 1-2, 2019. с. 19-22.

<https://uhe.gov.ua/sites/default/files/2019-08/7.pdf>

Інформаційні ресурси

1. Стандарт вищої освіти першого (бакалаврського) рівня освіти галузі знань 14 “Електрична інженерія” спеціальності 145 “Гідроенергетика”. – Київ, 2019. – 14 с.

<http://ep3.nuwm.edu.ua/18126/>

2. Цифровий репозиторій НУВГП / (Електронний ресурс). – <http://ep3.nuwm.edu.ua/>

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перескладання

Перевірка засвоєння теоретичного матеріалу студентами, перездача модульних контролів здійснюється згідно правил ННЦНО

<http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Студенти повинні виконати всі завдання та план навчальної практики для оцінювання. Одним із важливих елементів оцінювання студента є своєчасне подання рефератів та звіту по навчальній практиці. Несвоєчасні реферати та звіти не приймаються. Проте викладач може

продовжити терміни, якщо у студента є поважні або пом'якшуючі обставини. Студенти можуть звернутися до свого викладача в разі виникнення особистих чи надзвичайних ситуацій.

Правила
академічної
добросовісності

Усі студенти, співробітники та викладачі НУВГП повинні бути чесними у своїх відношеннях, що застосовується і поширюється на поведінку або дії, які є пов'язаними з навчальними процесом та роботою. Студенти повинні виконувати самостійно всі завдання та подавати на оцінювання тільки власні роботи та результати особистих зусиль і оригінальні роботи. Разом з тим рекомендується студентам працювати разом та обмінюватися ідеями, проте обмін текстом або кодом, або чимось подібним для окремих завдань є недопустимим, оскільки в університеті академічна недобросовісність є неприпустима.

Студенти, що порушили Кодекс честі студентів (<http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/1/Кодекс%20честі%20студентів%20зах.pdf>), не отримають бали за виконані завдання, а у випадку значних порушень, навчальна дисципліна не буде зарахована, а самі студенти будуть перенаправлені на повторне вивчення курсу.

Під час виконання та здачі індивідуальних навчально-дослідницьких робіт та праць студенти можуть виконувати перевірку своїх робіт на плагіат.

Загалом, студенти й викладачі повинні дотримуватись:

- Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями;
- Кодекс честі студентів;
- Кодекс честі наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників НУВГП;
- Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП.

<http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

Вимоги до
відвідування

Студенти зобов'язані пройти навчальну практику відповідно до наказу про навчальну практику. У випадку пропуску заняття з поважної причини (лікарняний, студентський обмін, конференція, олімпіада тощо), відпрацювати пропущені дні практики можна з іншою групою або підгрупою.

Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

Неформальна та
інформальна освіта

Неформальна та інформальна освіта надається у відповідності з Положенням про неформальну та

інформальну освіту НУВГП, затвердженому Вченою радою НУВГП (Протокол №4 від 24 квітня 2020 р.).
<https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/centr-neformaljnoji-osviti/dokumenty>

ДОДАТКОВО

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*

Для врахування думки та побажань студентів щодо вивчення навчальної дисципліни студентам пропонується відповісти на питань щодо поточного курсу. А після завершення курсу навчальної дисципліни з метою покращення якості викладання освітнього компоненту та отримання зворотного зв'язку від студентів, їм пропонується заповнити відповідну Google форму.

Оновлення*

Силабус навчальної дисципліни переглядається кожного навчального року, при цьому враховуються пропозиції стейкхолдерів і побажання самих студентів, які були висловлені під час занять і під час опитування (анкетування).

Навчання осіб з інвалідністю

Організація навчання людей з інвалідністю проводиться згідно вимог нормативних документів, які було розроблено в НУВГП з врахуванням прохань та пропозицій студентів з особливими потребами в організації навчання.

Лектор

*Галич Оксана Олександрівна,
к.т.н.*